

Hodnocení bakalářské práce – vedoucí

Autor hodnocení:	doc. Dr. Mgr. Kamil Postava
Vedoucí bakalářské práce:	doc. Dr. Mgr. Kamil Postava
Oponenti:	RNDr. Roman Antoš, Ph.D.
Téma:	Modelování odrazu od texturovaných povrchů pomocí difrakčních integrálů
Verze ZP:	1
Student:	Ing. Tomáš Kohut

1. Odpovídá závěrečná práce zadání?

Bakalářská práce splňuje zadání, student nastudoval problematiku využití texturovaných povrchu ve fotovoltaických článcích, vytvořil rozsáhlý program pro výpočet polarizační odezvy při odrazu světla od libovolně tvarovaného a prohnutého povrchu pomocí Fresnel-Kirchoffova difrakčního integrálu. Výpočet otestoval na základních aperturách a modeloval polarizační odezvu od stěny pyramidy. Rozšíření výpočtu pomocí vektorové teorie difrakce navrhuji přesunout do následného pokračování výzkumu v rámci diplomové práce.

2. Základní hodnocení závěrečné práce včetně hodnocení její struktury, návazností a úplností jednotlivých částí:

Po stránce obsahové je práce na velmi dobré úrovni. Výsledky a řešená problematika v některých aspektech překračují rámec bakalářské práce. Členění a struktura práce je logická a úplná. Hlavním výsledkem práce je originální aplikace difrakčního integrálu na výpočet odrazu od neideálního povrchu pyramidy. Modely Muellerových matic v práci ukazují, že zakřivení povrchu pyramidy způsobí konverzi mezi TE a TM polarizací, která je ovlivněna geometrií měření a velikostí detektoru, což bylo experimentálně pozorováno.

3. Hodnocení výběru a využití studijních pramenů:

Student během práce využíval a citoval zahraniční literaturu. Práci lze po formální stránce vytknout nesequenční řazení citací.

4. Hodnocení formální stránky práce (jazyková stránka, úprava apod.):

Práce byla napsána v angličtině, což velmi pozitivně hodnotím. Avšak po formální stránce práce obsahuje řadu překlepů a gramatických chyb, což snižuje celkový čtenářův dojem. Práce obsahuje mnoho názorných obrázků, které pomáhají při pochopení složitých výpočtů.

5. Uveďte, zda a v jakých částech přináší závěrečná práce nové poznatky a jaký je způsob využití získaných výsledků:

Výpočet Muellerovy matice a exaktní modelování texturovaných pyramidálních povrchů solárních článků jsou originální a velmi žádané. Motivace výzkumu vychází z mezinárodní spolupráce s Ecole Polytechnique, Francie v oblasti fotovoltaiky. Předpokládám, že dosažené výsledky povedou k optimalizaci a zvýšení účinnosti texturovaných solárních článků a otevřou možnosti využití elipsometrie Muellerovy matice pro jejich nedestructivní charakterizaci. Výsledky bakalářské práce autor publikoval v rámci konference Nano Ostrava a v současnosti připravuje článek do časopisu s IF.

6. Hodnocení práce studenta/studentky během vypracování závěrečné práce:

Student Tomáš Kohut pracoval na řešení problému průběžně a s vysokým nasazením, detailně pochopil problematiku skalární teorie difrakce, naučil se pracovat se softwarem Matlab ve kterém naprogramoval a odladil rozsáhlý kód pro výpočet a využil programu pro modelování Muellerovy matice od stěny pyramidy strukturovaného povrchu. Přes výše uvedené formální nedostatky práci celkově hodnotím známkou výborně.

Celkové hodnocení: výborně